

УНІВЕРСАЛЬНИЙ СЕРВЕР ТЕЛЕМЕДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Колісник К.В., Шишкін М.А., Голдобін С.М.

НТУ "ХПІ", Харків, вул. Фрунзе, 21

kolesniknet@ukr.net

У даний час розвиток вимірювальних інформаційних аналітичних систем із підтримкою телеметричної техніки займає не останнє місце в медичній галузі. Не дивлячись на попит у таких системах, не існує програмних рішень, що дозволили би достатньо швидко адаптувати конфігурацію такої системи під потреби заказчика, або, навпаки, загальні мережеві рішення є надмірними.

В сучасній медицині, де інколи від декількох секунд залежить життя пацієнта, біометрія є актуальним напрямком.

В медицині біометричні системи використовуються для реєстрації та передачі на відстань даних о стані здоров'я хворого, що знаходиться на відстані від лікувального чи консультативного центру [1, 2].

Сервер що пропонується, побудовано для системи телеметричного контролю, що дозволяє передавати данні о серцевій діяльності, диханні, м'язовій активності, показники механічної активності шлунка та кішківника, кислотність шлункового вмісту, температури та артеріального тиску.

Сервер використовує протокол TCP/IP та знаходиться у адресному просторі IPv4. Узагальнений алгоритм роботи сервера надано на рис.1.

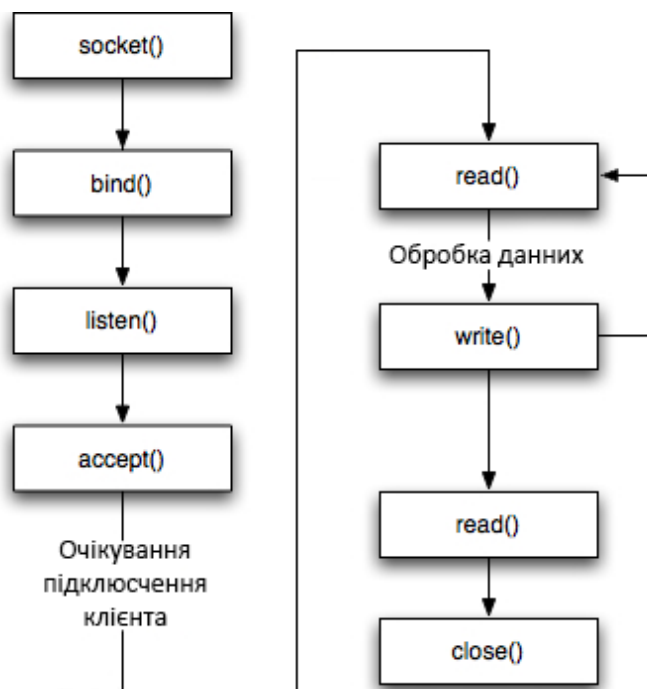


Рис 1 - Узагальнений алгоритм роботи сервера

Основні вимоги до сервера - надійність роботи та швидкість обробки даних. Надійність роботи обумовлюється як апаратними властивостями сервера, так і алгоритмічною структурою його побудови, швидкість обробки здійснено за рахунок використання багатопотокового алгоритму та уніфікації фрейма даних, що обробляються, та який містить у собі три поля deviceID – ідентифікаційний номер пристроя, dataID – ідентифікаційний номер типу даних, data – данні отримані з датчику [3].

Для тестування працездатності сервера використовувався мережевий протокол для реалізації текстового інтерфейса Telnet.

При тестуванні сервера пакет даних, що надходять від клієнта серверу приймає закінчений вигляд для подальшого використання. Приклад роботи наведено на рис. 2.

```

1. serv
TCP # ./serv
Socket created!
Waiting...
Waiting...
Connection accepted at ID: 4
Client address: 10.0.1.5 : 52060
Waiting...
Connection accepted at ID: 5
Client address: 10.0.1.8 : 49319
deviceID: 01
DataID: 02
Data: 4362742534634
deviceID: 02
DataID: 04
Data: 512361723673123
deviceID: 01
DataID: 03
Data: 467326476763742347
deviceID: 02
DataID: 05
Data: 462736472637467823647

2. telnet
~ # telnet 10.0.1.5 5000
Trying 10.0.1.5...
Connected to 10.0.1.5.
Escape character is '^['.
01024362742534634
OK
0103467326476763742347
OK

1. telnet
~ # telnet 10.0.1.5 5000
Trying 10.0.1.5...
Connected to 10.0.1.5.
Escape character is '^['.
0204512361723673123
OK
0205462736472637467823647
OK
  
```

Рис 2 - Приклад роботи сервера

Запропонований варіант універсального сервера телеметричного комплексу дозволяє вирішити задачі прийому та обробки телеметричних даних для створення комплексу дистанційної діагностики стану пацієнта. Ця робота виконана в рамках НДР М7824, та буде використана при створенні експериментального стенду для опробації нових методів медичної діагностики

Перелік літератури:

1. *Владзимерский А.В.* Телемедицина // Донецк: ООО «Цифровая типография» – 2011. – 477 С. 2. *Колесник К.В., Шишкин М.А., Кипенский А.В., Ситникова О.А.* Использование мобильных радиотехнических комплексов в биотелеметрии и телемониторинге // Сборник научных трудов V Международного радиоэлектронного форума «Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития: МРФ-2014» .— т. III: конференция «Проблемы биомедицины. Наука и технологии».— Украина, Харьков. — 2014.— С. 166-171. 3. [Чарльз М. Козьерок](#). The TCP/IP Guide: A Comprehensive, Illustrated Internet Protocols Reference, 2005. - 1618 с.